

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1. Latar Belakang

Sebagai negara beriklim tropis, Indonesia mendapatkan paparan sinar matahari dengan intensitas tinggi. Sinar matahari mengandung sinar UV yang membawa dampak negatif bagi manusia. Berdasarkan panjang gelombangnya, sinar UV terbagi menjadi UV A (320 – 400 nm), UV B (290 – 320 nm), dan UV C (200 – 290 nm). Semakin pendek panjang gelombang sinar UV tersebut, maka semakin besar energy radiasi yang dihasilkan sehingga semakin berbahaya jika terkena kulit. UV A tidak berbahaya jika terkena kulit sedangkan UV B dapat mengakibatkan sederet dampak negatif seperti kulit menjadi kusam, cepat keriput, penuaan dini, kulit terbakar matahari (*sunburn*) dan yang paling berat risiko terkena kanker kulit. Adanya berbagai dampak negatif dari sinar UV menuntut setiap orang, terutama kalangan wanita untuk memberi perhatian ekstra pada perlindungan kulit. Sedangkan untuk UV C belum diketahui bahayanya bagi kulit karena UV C dapat terserap di lapisan ozon sebelum mencapai bumi. Salah satunya dengan cara mengoleskan pelembab atau krim *sunscreen* (Abreu Dutra, 2004). Selama ini, kebanyakan *sunscreen* yang ada di pasaran berbahan dasar sintesis. *Sunscreen* yang berbahan dasar sintesis masih menggunakan zat aktif berupa senyawa – senyawa kimia yang dapat menyebabkan alergi dan iritasi bagi orang yang mempunyai kulit sensitif. Kini senyawa *sunscreen* alami menjadi pilihan banyak orang karena lebih aman untuk kulit. *Sunscreen* alami memanfaatkan senyawa fenolik dari tumbuhan.

Selama ini, buah juwet (*Syzygium cumini*) merupakan salah satu jenis buah lokal yang kurang diminati. Potensi buah juwet belum banyak

diketahui orang. Di Indonesia, buah juwet mudah diperoleh dengan harga sangat murah dalam jumlah yang berlimpah di daerah Lamongan. Sangat disayangkan jika komoditas ini belum dimanfaatkan secara maksimal. Padahal melalui hasil uji laboratorium, didapatkan bahwa buah juwet memiliki banyak manfaat untuk kesehatan. Ekstrak buah juwet ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan *sunscreen*, antioksidan, antibakteri, dan antikanker alami untuk berbagai bahan kosmetik. Kemampuan ini tidak lepas dari peran senyawa fenolik dalam buah juwet. Pada bagian kulitnya, diindikasikan banyak terkandung senyawa fenolik nasunin (*anthocyanin phytonutrient*), yang dapat berperan sebagai anti kanker alami, pelindung membran sel, dan penangkal radikal bebas. Pada bagian dagingnya, juga terbukti mengandung senyawa-senyawa fenolik (tanin, asam klorogenat, *karotenoid*, *flavonoid*, *ellagic acid*, dan *anthocyanin*) yang berpotensi sebagai *sunscreen* alami, antioksidan, antibakteri, dan antikanker alami. Selain itu, juga bermanfaat untuk menyembuhkan luka bakar dan peradangan akibat terkena sinar matahari. (herbalnewspedia, 2014)

Senyawa fenolik buah juwet dapat diperoleh dengan metode MAE (*Microwave Assisted Extraction*), metode ekstraksi padat-cair (*Solvent Extraction*), *Soxhlet Extraction*, *Ultrasound Assisted Extraction* (UAE). Metode MAE lebih efektif dan efisien dibandingkan metode lainnya, karena dengan metode ini waktu ekstraksi jauh lebih singkat dan jumlah pelarut yang digunakan lebih sedikit, sehingga lebih ramah lingkungan. Energi yang digunakan dalam proses ekstraksi ini juga jauh lebih sedikit sehingga biaya produksi jauh lebih murah (Ballard, 2008).

Pada penelitian ini senyawa fenolik buah juwet diekstraksi dengan metode ekstraksi maserasi dalam *microwave* domestik (*Domestic Microwave Maceration Extraction* / DMME). Ekstrak buah juwet yang diperoleh, dianalisa kadar senyawa fenolik serta kemampuannya sebagai

antioksidan dan *sunscreen* alami. Dengan memanfaatkan ekstrak fenolik buah juwet sebagai antioksidan dan *sunscreen* alami diharapkan dapat memberikan nilai tambah bagi buah juwet.

## **I.2. Perumusan Masalah**

- Bagaimana pengaruh power *microwave*, rasio jumlah solid/liquid, dan waktu ekstraksi terhadap perolehan fenolik dari ekstraksi buah juwet dengan pelarut air menggunakan metode DMME yang dihasilkan?
- Seberapa besar aktivitas TPC (*Total Fenolik Content*), TFC (*Total Flavonoid Content*), antioksidan dan *sunscreen* pada ekstrak buah juwet kering?

## **I.3. Tujuan**

- Mempelajari pengaruh power *microwave*, rasio solid/liquid, dan waktu radiasi terhadap perolehan fenolik dari ekstraksi buah juwet dengan pelarut air menggunakan metode MAE.
- Menentukan TPC (*Total Fenolik Content*), TFC (*Total Flavonoid Content*), aktivitas antioksidan dan efektivitas *sunscreen* (dinyatakan dalam *Sun Protection Factor* atau SPF) dari ekstrak kering buah juwet dengan perolehan fenolik tertinggi.